

PYTHON İLE PROGRAMLAMANIN TEMELERİ (4.DERS NOTLARI)

Listeler

Listeler, içinde farklı türlerden verileri barındırabilen veri tutucular olarak adlandırılabilir. Programlamada bir değişken üzerinde sadece bir değer tutulabilirken (Örn: `isim = "Ahmet"`) listelerde bir değişkenin altında birden fazla değer tutulabilmesine imkân vardır (Örn: `isimler = ["Ahmet", "Mehmet", "Ayşe"]`). Listeler Python'daki veri tiplerinden biridir (**list**). Listeler sıralı olarak kaydedilebilen veri yapılarıdır. Verilere döngü gibi yapılarla sıralı olarak erişmek istenildiğinde bize büyük avantaj sağlayıp, iki köşeli parantez arasında tanımlanırlar. Listenin belirtilen indeks numarasına sahip elemanına ulaşılabilir, listeler bölümlenebilir ve elemanları sonradan değiştirilebilir. Aşağıda boş liste ve int, string ve float verilerini bulunduran listeler tanımlanmıştır.

Liste tanımlama

```
liste = ["öge1", "öge2", "öge3"]
```

```
liste = ["öge1", "öge2", "öge3"]
print(liste)
print(type(liste))

['öge1', 'öge2', 'öge3']
<class 'list'>
```

```
liste1 = [] # boş liste
diller = ["İng", "Alm", "Fra", "Rus"] # string veri
notlar = [45, 85, 70, 100, 65, 85] # integer veri
ogrenci = ["Ahmet", "Yılmaz", 90, 100] # karma veri
liste2 = ["a", 5, True, 5.7] # karma veri
liste3 = ["Ali", "Veli", ["Ayşe", "Nazan", "Zeynep"], 34, 65, 3.45] # Liste içinde liste de olabilir.
```

Listeler aynı veri türündeki öğelerden oluşabileceği gibi farklı veri türündeki öğeleri ve listeleri içerebilir.

```
print(len(liste1))
0
```

len () fonksiyonu

Listelerde `len()` fonksiyonu listenin kaç elemanı olduğunu verir. Yukarıda oluşturulan `liste1`, `liste2` ve `liste3` listelerini `len()` fonksiyonu ile kullanalım ve `print` ile sonucu ekrana yazdıralım

```
print(len(liste2))
```

4

```
print(len(liste3))
```

6

Listeleri İndeksleme ve Parçalama

Listelerde yer alan her elemanın bir indeks numarası (bir nevi adresi) vardır. İndeks numaraları sıfırdan başlar ve ardışık olarak devam eder.

Öncelikle sesli harflerden oluşan bir liste tanımlayalım. Ve listenin eleman sayısını yazdıralım.

```
harfler = ["a", "e", "ı", "i", "o", "ö", "u", "ü"]
# indeks no : 0 1 2 3 4 5 6 7
print(len(harfler)) # harfler listesinin eleman sayısı
```

Şimdi de indeks numaraları ile listenin elemanlarına ulaşalım.

```
print(harfler[0])      # Sıfırıncı indeks ilk elemanı verir
```

a

```
print(harfler[5])      # Beşinci İndeks
```

ö

```
print(harfler[-1])     # Listenin sonuncu elemanını verir
```

ü

İndeks Numarası	harfler[0]	harfler[1]	harfler[2]	harfler[3]	harfler[4]	harfler[5]	harfler[6]	harfler[7]
Öğeler Sıralaması	Birinci Öğeler	İkinci Öğeler	Üçüncü Öğeler	Dördüncü Öğeler	Beşinci Öğeler	Altıncı Öğeler	Yedinci Öğeler	Sekizinci Öğeler
harfler =	"a"	"e"	"ı"	"i"	"o"	"ö"	"u"	"ü"

Listenin belli bir bölümüne ulaşmak

```
print(harfler[:3])     # ilk 3 eleman
```

['a', 'e', 'ı']

```
print(harfler[2:5])    # 2 den 5 e kadar
```

['ı', 'i', 'o']

```
print(harfler[5:])     # 5 ten sona kadar
```

['ö', 'u', 'ü']

BİLGİ

x → indeks numarası

[: x] baştan x'e kadar x dahil değil

[x : y] x'ten y'ye kadar x dahil y dahil değil

[x :] x'ten sona kadar sonuncu dahil

Temel Liste İşlemleri

Listeleri + (toplama) operatörü ile birleştirmek ve * (çarpma) operatörü ile tekrarlamak mümkündür.

```
# Listeleri toplamak - birleştirmek
```

```
liste1 = [1,2,3,4,5]
```

```
liste2 = [6,7,8,9,10]
```

```
liste3 = liste1 + liste2
```

```
print("1.Liste:",liste1)
```

```
print("2.Liste:",liste2)
```

```
print("3.Liste:",liste3)
```

1.Liste: [1, 2, 3, 4, 5]

2.Liste: [6, 7, 8, 9, 10]

3.Liste: [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]

```
print(liste1*3) # liste1'i 3 defa yazdırdık
```

```
print(liste2*2) # liste2'yi 2 defa yazdırdık
```

[1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 5]

[6, 7, 8, 9, 10, 6, 7, 8, 9, 10]

Temel Liste Metodları

renkler adında 4 elemanlı bir liste oluşturalım.

```
renkler = ["kırmızı", "Turuncu", "Sarı", "Mavi"]
```

append () Metodu : Listenin sonuna yeni bir eleman eklemek için kullanılır.

Listenin sonun "Mor" elemanını ekleyelim. Ve ekrana yazdıralım.

```
renkler.append("Mor")  
print(renkler)
```

```
['kırmızı', 'Turuncu', 'Sarı', 'Mavi', 'Mor']
```

Artık listemiz 5 elemandan oluşuyor

insert () Metodu : Listede araya eleman eklemek için kullanılır. Yeni eleman, belirtilen indeks numarasına ve bu indeks numaralı elemanın önüne yapılır.

Liste elemanlarımızın indeks numaralarını bir hatırlayalım

"Kırmızı"	"Turuncu"	"Sarı"	"Mavi"	"Mor"	3 indeks numaralı "Mavi" elemanının önüne "Yeşil" elemanını ekleyelim.
0	1	2	3	4	

```
renkler.insert(3, "Yeşil")  
print(renkler)
```

```
['kırmızı', 'Turuncu', 'Sarı', 'Yeşil', 'Mavi', 'Mor']
```

"Kırmızı"	"Turuncu"	"Sarı"	"Yeşil"	"Mavi"	"Mor"	"Yeşil" 3 indeks numarasına sahip oldu "Mavi" 4 numaraya kaydı
0	1	2	3	4	5	

pop () Metodu : Belirtilen indeks numarasına sahip bir elemanı silmek için kullanılır. Eğer indeks numarası belirtilmemişse sondaki elemanı siler.

```
['kırmızı', 'Turuncu', 'Sarı', 'Yeşil', 'Mavi', 'Mor']
```

Listenin sonundaki "Mor" elemanını silelim.

```
renkler.pop()  
print(renkler)
```

```
['kırmızı', 'Turuncu', 'Sarı', 'Yeşil', 'Mavi']
```

Şimdi de 2 indeks numarasına sahip olan "Sarı" elemanını silelim.

```
renkler.pop(2)  
print(renkler)
```

```
['kırmızı', 'Turuncu', 'Yeşil', 'Mavi']
```

sort () Metodu : Listeyi alfabetik ya da nümerik olarak küçükten büyüğe sıralamak için kullanılır. Büyükten küçüğe sıralama yapılırken sort (reverse = True) şeklinde kullanılmalıdır.

isimler adında bir liste oluşturalım ve sıralama yapmadan yazdıralım.

```
isimler = ["Osman","Mehmet","Salih","Zeynep","Cemil","Filiz"]  
print(isimler)           # Önce sıralama yapmadan yazdıralım
```

```
['Osman', 'Mehmet', 'Salih', 'Zeynep', 'Cemil', 'Filiz']
```

```
isimler.sort()           # Küçükten büyüğe (A-Z) sıralayalım  
print(isimler)           # Sıralanmış listeyi yazdıralım
```

```
['Cemil', 'Filiz', 'Mehmet', 'Osman', 'Salih', 'Zeynep']
```

```
isimler.sort(reverse = True) # Büyükten küçüğe (Z-A) sıralayalım  
print(isimler)             # Sıralanmış listeyi yazdıralım
```

```
['Zeynep', 'Salih', 'Osman', 'Mehmet', 'Filiz', 'Cemil']
```

Şimdi de nümerik sıralama gerçekleştirelim.

```
numaralar = [45,13,97,26,32,7,54,83,17,5,39]  
print(numaralar)
```

```
[45, 13, 97, 26, 32, 7, 54, 83, 17, 5, 39]
```

```
numaralar.sort()  
print(numaralar)
```

```
[5, 7, 13, 17, 26, 32, 39, 45, 54, 83, 97]
```

```
numaralar.sort(reverse=True)  
print(numaralar)
```

```
[97, 83, 54, 45, 39, 32, 26, 17, 13, 7, 5]
```

NOT : Alfabetik olarak küçükten büyüğe sıralamada (A-Z) Türkçe karakterler direkt listenin sonuna atılır. Buradaki sıralama da **ç, ö, ü, ğ, ı, ş** şeklindedir.

Listenin Bir Elemanlarını Değiştirmek

markalar adında bir liste oluşturalım ve elemanlarını belirleyelim ardından ekrana yazdıralım.

```
markalar = ["Fiat", "Renault", "Volkswagen", "Audi", "Mercedes", "Dacia"]
print(markalar)
```

```
['Fiat', 'Renault', 'Volkswagen', 'Audi', 'Mercedes', 'Dacia']
```

listenin bir elemanını değiştirmek **liste[indeks no] = Yeni Değer** şeklinde bir kullanım ile mümkündür.

Şimdi 2 indeks numaralı elemanı (3. Eleman) "TOGG" olarak değiştirelim ve yeni listeyi ekrana yazdıralım.

```
markalar[2] = "TOGG"
print(markalar)
```

```
['Fiat', 'Renault', 'TOGG', 'Audi', 'Mercedes', 'Dacia']
```

Şimdi de listeleri bölümleme konusunda öğrendiğimiz şekliyle 3. indeksten 5. indekse kadar (3 ve 4 numaralı indeksler) olan elemanları değiştirelim ve yeni listeyi ekrana yazdıralım.

```
markalar[3:5] = "Mazda", "Nissan"
print(markalar)
```

```
['Fiat', 'Renault', 'TOGG', 'Mazda', 'Nissan', 'Dacia']
```

list () fonksiyonu

String türündeki bir verinin (karakter dizisi) her bir karakterini ayırarak listeye dönüştürür. Boş liste tanımlamak için de kullanılır.

```
sehir = "KOCAELİ"
print(sehir)           # sehir değişkenini ekrana yazdırdık.
sehir = list(sehir)    # sehir değişkenini listeye dönüştürdük.
print(sehir)           # listeye dönüştürülen sehir değişkenini ekran yazdırdık.
```

```
KOCAELİ
['K', 'O', 'C', 'A', 'E', 'L', 'İ']
```

list() fonksiyonunu liste tanımlamak için kullanalım.

```
urunler = list() # list() fonksiyonu ile urunler adında boş liste tanımladık.
print(type(urunler))
print(len(urunler))
print(urunler)
```

```
<class 'list'>
0
[]
```